

NOTULES ICHTHYOLOGIQUES

Par Paul CHABANAUD.

I. — Diagnose préliminaire d'une espèce et d'une sous-espèce nouvelles de *Pleuronectoidea*.

***Etropus delsmanni*, species nova.**

HOLOTYPE ♀. Longueur totale ? Longueur étalon 61,5 millimètres. — 1 paratype ♀.

Venezuela : île Santa-Margarita. Croisière du Mercator 1935-1936, station 78. Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique (Bruxelles).

D 75. A 60. C 17. Pz 9-10. Pn 8-9. Vz 6. Vn 6. S *cca* 41. Branchicténies de la branche inférieure du 1^{er} arc 7. Vertèbres (holotype) $a\ 9\ [4 + 5] + c\ 25 = t\ 34$.

En centièmes de la longueur étalon : hauteur 45 ; tête 22 à 23 ; thoracoptérygie zénithale 18 à 19 ; thoracoptérygie nadirale 9 à 10 ; hauteur maximale de la notoptérygie 11. En centièmes de la longueur de la tête : œil 25 à 26 ; espace interoculaire 2 à 3 ; espace oculo-dorsal 1 ; espace postoculaire 53 ; complexe prémaxillo-maxillaire zénithal 25 à 26 ; mandibule 32 à 33.

Etropus delsmanni ne diffère d'*Etropus longimanus* NORMAN 1933 que par les caractères suivants : le profil rostro-dorsal est plus convexe et s'élève plus rapidement, à partir du niveau de l'œil fixe ; la hauteur proportionnelle du corps est plus grande ; la tête paraît plus longue, parce que la région abdomino-caudale est plus courte ; la mandibule est plus courte ; la thoracoptérygie zénithale est beaucoup plus courte. L'extrémité caudale du maxillaire n'est que légèrement dilatée et plutôt arrondie que tronquée. Les branchicténies sont nettement triangulaires et pas plus hautes qu'elles ne sont larges à leur base ; celles du cératohyal sont serrées les unes contre les autres et se groupent sur la partie antérieure de l'os. Le 1^{er} rayon notoptérygien s'insère sur la face nadirale, en arrière de l'aplomb du bord caudal de la narine postérieure. Les écailles zénithales sont éténoïdes, les nadirales, inermes. Les vertèbres caudales sont en nombre moins élevé.

En alcool, la face zénithale est d'un brun grisâtre assez foncé ;

elle est ornée de nombreuses macules noirâtres, dessinant 2 bandes transversales sur l'uroptérygie et 4 bandes transversales, bien apparentes, sur la thoracoptérygie. La face nadirale est incolore.

Chez *Etropus longimanus*, l'extrémité caudale du maxillaire présente une forte dilatation et se termine par une tronçature très nette, délimitée par deux angles, dont l'inférieur se prolonge au-delà de l'aplomb du supérieur et entre lesquels l'os apparaît légèrement concave. Les branchicténies du 1^{er} arc ne sont que faiblement comprimées ; leur longueur excède la largeur de leur base ; celles du cératohyal sont largement écartées et subéquidistantes. Le 1^{er} rayon notoptérygien s'insère sur l'aplomb du bord caudal de la narine nadirale postérieure. Cette espèce a, pour formule rhachiméristique, $a\ 9\ [4 + 5] + c\ 28 = t\ 37$.

***Monochirus hispidus atlanticus*, subspecies nova.**

HOLOTYPE. Longueur totale 101 millimètres. Longueur étalon 83 millimètres. Côte occidentale d'Afrique, devant Bathurst. Croisière du Mercator 1935-1936, station 28. Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique (Bruxelles).

PARATYPES. Nombreux exemplaires provenant des côtes atlantiques de la péninsule Ibérique, de la côte du Sénégal et de celle de la Gambie Anglaise. Ces paratypes se trouvent répartis dans les musées suivants : British Museum (Londres), Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique (Bruxelles), Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris).

Cette sous-espèce inédite diffère essentiellement de la sous-espèce typique, *Monochirus hispidus hispidus* RAFINESQUE 1814¹, par la brièveté relative du tube narial (narine antérieure) de la face zénithale. Ce tube étant rabattu en arrière, son orifice ne dépasse pas le bord antérieur de l'œil fixe, alors que, dans la sous-espèce typique, l'extrémité distale de ce tube dépasse la pupille et atteint même le bord postérieur de ce même œil. Corrélativement, le tube narial inhalant nadiral est, lui aussi, un peu plus court que chez *Monochirus hispidus hispidus* ; mais la différence est plus malaisée à saisir. Dans la sous-espèce nouvelle, la moyenne arithmétique des rayons de la notoptérygie et celle de la proctoptérygie sont plus élevées que dans la sous-espèce typique : D (54) 58-68, A (42) 46-54, au lieu de D 50-58, A 38-45. L'un des paratypes possède une thoracoptérygie nadirale, représentée par un unique rayon dermal, auquel s'attache brièvement la membrane operculo-branchiostège.

Monochirus hispidus atlanticus remplace, dans l'Atlantique oriental, *Monochirus hispidus hispidus*, qui, jusqu'à preuve du contraire, ne vit qu'à l'E. du détroit de Gibraltar.

1. CHABANAUD (P.). Bull. Inst. Océan., 488, 1927, p. 6 ; 555, 1930, p. 5 et 10.

II. — La 4^e fente branchiale des *Achiridae*.

Dans la teneur de précédentes Notules ichthyologiques¹, j'ai, sur le vu d'un *Achirus achirus*, dénié aux *Achiridae* la possession de la 4^e fente branchiale, présente chez la plupart des Téléostéens. La possibilité m'ayant été donnée, par la suite, d'examiner à ce point de vue un certain nombre d'individus appartenant aux genres *Trinectes* et *Achirus*, je me suis rendu compte de l'imprudence que j'avais commise en extrapolant prématurément une conclusion fondée sur une seule observation. En effet, tous ces spécimens se sont montrés pourvus de la fente branchiale en question, mais ses dimensions sont minuscules et sa présence reste pratiquement invérifiable sans le secours du scalpel.

Le fait n'en reste pas moins à retenir de l'obstruction accidentelle et peut-être sporadique de la 4^e fente branchiale, dans la famille des *Achiridae*.

III. — L'organe sensoriel pleurogrammique et la pigmentation zénithale des *Achiridae*. (Note préliminaire.)

De longue date, différents ichthyologues ont remarqué, chez la plupart des *Achiridae*, un système tout particulier de la pigmentation de la face zénithale. Ce système consiste en un ensemble de fines lignes verticales, qui se détachent en sombre sur un fond relativement clair, que, par ailleurs, la pigmentation zénithale soit uniforme, qu'elle se compose de taches, de marbrures ou même de bandes verticales foncées, alternant avec des bandes claires (*Achirus scutum* [GÜNTHER], *Gymnachirus nudus* KAUP). A dessein d'abrèger les descriptions, j'ai désigné ces lignes sombres sous le nom de *lignes achiriennes*². Ces lignes achiriennes ne deviennent indistinctes que sur les individus de teinte générale très claire ou sur ceux qui, ornés de bandes verticales, se montrent, au contraire, fortement chargés en mélanine.

Au-dessus des yeux et de l'opercule, on compte 5 ou 6 de ces lignes achiriennes sur la région occupée par les axonostes épieraniens ; elles s'inclinent et s'incurvent vers l'avant. Il en existe généralement 8 ou 9 sur le cœliocerque, c'est-à-dire sur la région du corps qui est délimitée rostralement par la ceinture scapulaire. La plus postérieure des lignes achiriennes céphaliques surplombe la fente operculaire, se terminant parfois à la commissure operculo-clithrale ou se fusionnant avec la ligne qui la suit immédiatement ; souvent, au contraire, la ligne achirienne en question se prolonge le long du clithrum, jus-

1. *Bull. Mus.*, (2), 10, 1938, p. 586.

2. *Bull. Inst. Océan.*, 523, 1928, p. 7.

qu'à la base de l'ischioptérygie zénithale ; elle compte alors indiscutablement au nombre des lignes cœliocerciques.

Sur le cœliocercue, toutes les lignes achiriennes sont entières ; elles parcourent le corps dans toute sa hauteur, perpendiculairement à la ligne latérale isaxonale et se prolongent plus ou moins distinctement sur la notoptérygie et sur la proctoptérygie. Les lignes achiriennes cœliocerciques sont au nombre de 8 ou 9, mais elles sont sujettes à de fréquentes irrégularités, purement individuelles et aussi bien d'ailleurs que leurs homologues céphaliques. La dernière d'entre les lignes achiriennes cœliocerciques se trouve à proximité de l'uroptérygie.

Or, dans le courant de l'année 1939, un biologiste américain, M. Gordon GUNTER, a capturé, sur la côte du Texas, un Achiridé sans écailles, apparenté à *Gymnachirus nudus* KAUP et qu'il a décrit sous le nom de *Nodogymnus williamsoni*¹. M. GUNTER, qui a eu l'extrême courtoisie de me faire part de sa découverte, a remarqué, sur les deux faces du corps des individus qu'il avait sous les yeux, tout un système de lignes sensorielles, en relief sur la peau et qui se présentent comme autant de ramifications de l'organe communément appelé la ligne latérale.

Sur la face zénithale, celles de ces lignes sensorielles accessoires qui appartiennent à la région céphalique, procèdent de la branche supraorbitaire du canal glandulaire ; les suivantes, inhérentes au cœliocercue, naissent de la ligne latérale proprement dite.

Suivant les observations de M. GUNTER, les lignes transversales n'existent, sur la face nadirale, qu'en arrière de la ceinture scapulaire ; elles sont, grosso modo, symétriques à leurs homologues zénithales, tant en ce qui concerne leur nombre qu'en ce qui a trait à leur position et à leur orientation².

Examen fait de deux *Gymnachirus nudus*, capturés sur la côte S de la Floride et qui sont la propriété du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique, mes propres observations ne font que confirmer celles de M. GUNTER. J'ajouterai cependant que les nerfs transversaux des deux faces du corps se prolongent distinctement sur la notoptérygie, ainsi que sur la proctoptérygie ; il existe, au surplus, une ligne qui court bilatéralement au travers des rayons de l'uroptérygie. Sur chaque trajet nerveux se dressent, de loin en loin, de petits processus épidermiques, de forme triangulaire et qui sont disposés par paires ou par groupes de 4 à 8, figurant de courtes séries

1. Ainsi que je viens d'en faire la démonstration dans un travail présentement à l'impression (*Bull. Soc. Zool. Fr.* 1940), tous les *Achiridae* dépourvus d'écailles, qu'ils se classent dans le genre *Gymnachirus* KAUP 1858 ou dans le genre *Nodogymnus* CHABANAUD 1928, me semblent aujourd'hui n'appartenir qu'à une seule et même espèce, dont l'habitat s'étendrait des côtes de la Floride à Rio-de-Janeiro.

2. GUNTER (G.) : A description of four specimens of the sole, *Nodogymnus williamsoni*, with notes on the species (*Copeia*, 1939, p. 188-193).

perpendiculaires au nerf transversal. Dans l'intervalle très restreint qui sépare l'un de l'autre les deux processus de la même paire, la peau est très nettement dépigmentée sur le trajet nerveux, mais je n'ai pu distinguer macroscopiquement ni pore, ni organe différencié d'aucune sorte.

Le fait est que la position occupée par les nerfs transversaux des *Gymnachirus* concorde exactement avec celle des lignes achiriennes pigmentaires de la face zénithale des *Achiridae* squameux.

On sait que la proximité immédiate des terminaisons nerveuses compte au nombre des lieux électifs d'accumulation de pigments mélaniques¹, pigments dont les névrilemmes se montrent fréquemment chargés². On pouvait donc s'attendre à retrouver, chez tout Achiridé squameux, orné de lignes achiriennes pigmentaires, des ramifications du nerf latéral, analogues à celles de *Gymnachirus nudus*. Macroscopiquement, rien ne décèle la présence d'une innervation particulière de la peau, au niveau des lignes achiriennes pigmentaires. J'ai cependant constaté, de loin en loin, de petites boursoufflures de l'épiderme recouvrant la face externe des écailles et teinté par la mélanine des lignes achiriennes. Les recherches histologiques que je viens d'entreprendre sur un matériel convenablement fixé me permettront, je l'espère, de décider à brève échéance de ce qu'il en est à tous égards.

Il n'est pas sans intérêt de remarquer la complication particulière de l'organe pleurogrammique, que seuls, parmi les *Pleuronectidae* présentent les 6 genres suivants : *Psettichthys* GIRARD, *Hypsopsetta* GILL, *Pleuronichthys* GIRARD, *Isopsetta* JORDAN et GILBERT, *Parophrys* GIRARD et *Lepidopsetta* GILL³. Dans ces types morphologiques, la branche péricranienne de la ligne latérale émet un rameau récurrent, qui, courant le long de la base de la notopérygie dermale, s'étend, chez certaines espèces, jusqu'au delà du milieu de la longueur du cœliocerque.

Chez un rarissime Rhombosoléidé, *Oncopterus darwini* STEINDACHNER⁴, la portion cœliocercique de l'organe pleurogrammique présente une complication des plus remarquables, du fait que, sans autre exemple au sein de cette même famille, où jamais n'existe que la ligne latérale isaxonale, elle offre d'étroites analogies avec ce qui vient d'être décrit chez les *Achiridae*. La description d'*Oncopterus darwini* mentionne, en effet, la présence de séries transversales d'organites sensoriels (pores ou boutons ?), dérivant, les antérieurs,

1. VERNE (J.) : Les pigments dans l'organisme animal (*Encyclopédie Scientifique*). Paris, 1926.

2. CHABANAUD (P.), *Bull. Inst. Océan.*, 523, 1928, p. 31 et 32.

3. Cf. NORMAN (J. R.) : A systematic Monograph of the Flatfishes, 1, p. 310, 316, 318-325, 327, 329, 330, 332, ic. 230, 234-244. London, 1934.

4. Cf. NORMAN, *op. cit.*, p. 414, ic. 302.

de la ligne péricranienne (ou du canal supraorbitaire?), les suivantes, de la ligne latérale proprement dite. La dernière de ces séries transversales est approximativement située sur le tiers postérieur du cœliocercue. Dans leur ensemble, ces lignes transversales affectent une disposition à peu près identique à celle des lignes achiriennes pigmentaires ou innervées, mais elles n'existent que dans la moitié épaxonale de l'organisme; elles sont aussi plus courtes et aucune n'atteint la notoptérygie.

Or les six genres de *Pleuronectidae* qui viennent d'être cités appartiennent à la faune américaine (sauf deux espèces); quant à *Oncopterus darwini*, c'est lui seul qui, jusqu'ici, représente la famille australo-néozélandaise des *Rhombosoleidae* au sein des eaux atlantiques qui baignent l'Amérique du Sud. Si l'on excepte la famille des *Cynoglossidae*, où la ligne latérale isaxonale, bien que susceptible de faire défaut, s'accompagne généralement d'une ou de deux autres lignes cœliocerciques longitudinales, il se dégage de ces remarques le fait que les seuls *Pleuronectoidea*, tant *Pleuronectiformes* que *Soleiformes*, chez lesquels la portion de l'organe pleurogrammique qui se trouve sous la dépendance de la 10^e paire de nerfs craniens (nerf latéral) se complique d'une façon particulière, appartiennent à la faune américaine.

IV. — Le squelette intermusculaire des *Pleuronectoidea*.

Aucun terme spécial n'existe dans la nomenclature anatomique, qui s'applique aux os intermusculaires des Téléostéens, si ce n'est un certain nombre d'adjectifs, propres à exprimer la situation que ces os occupent par rapport aux diverses parties du rachis. L'adoption de pareille méthode, ce fut la stérilisation fatale, par avance, de toute tentative de mise en parallèle des groupes, eu égard à cette catégorie particulière de formations osseuses. Je propose le substantif *métamyoste*¹, pour désigner indistinctement chaque élément du squelette intermusculaire.

Les *Psettodoidea* sont privés de squelette intermusculaire.

Dans l'ordre des *Pleuronectoidea*, on peut admettre, comme règle générale, la prépondérance numérique des types morphologiques privés de métamyostes sur ceux qui s'en montrent pourvus, mais les données statistiques dont il m'est permis de faire état sont encore trop fragmentaires pour que n'apparaissent pas hors de propos toute spéculation sur la valeur phylogénétique qu'il convient d'attribuer à la présence ou à la déficience de ces os.

C'est le sous-ordre des *Pleuronectiformes* qui renferme le plus grand nombre de types morphologiques en possession de métamyostes. Dans la superfamille des *Scophthalmides*, en d'autres termes, dans

1. Μετά, parmi; μυά, muscle; ὀστέον, os.

la famille des *Scophthalmidae*, qui seule compose cette superfamille, la présence d'un squelette intermusculaire n'a encore été constatée que dans la sous-famille des *Bothinae* et, tout particulièrement, dans le genre *Bothus* RAFINESQUE 1810. En revanche, le squelette métamyaire existe dans plusieurs familles de *Pleuronectides*, les *Samaridae* et les *Brachypleuridae* notamment.

Les métamyostes des *Pleuronectiformes* se répartissent en 4 séries longitudinales paires, soit, pour chaque hémisome, en 4 séries longitudinales impaires. En ce qui concerne la position occupée par chacune de ces séries de métamyostes, c'est, selon la méthode habituelle, l'axe chordal qui est choisi comme base du système de référence. Toutefois, pour des raisons dont le contenu des lignes qui suivent fera aisément saisir l'importance, la situation de chaque série paire n'est déterminée que d'après sa situation dans la région caudale ; pour toutes celles de ces séries qui comportent une portion abdominale, les relations de celle-ci avec le rachis seront précisées secondairement.

Chez tous les *Pleuronectiformes* qui ont été trouvés en possession d'un squelette intermusculaire, — *e. c.* : *Bothus podas* DELAROCHE, *Brachypleura novae-zelandiae* GÜNTHER, *Samaris cristatus* GRAY, — les métamyostes se répartissent de la façon suivante (région caudale) : 2 séries paires épaxoniales, dont l'une est apochordale et l'autre, parachordale ; 2 séries paires hypaxoniales, dont l'une est parachordale et l'autre, apochordale. Les os qui composent la série épaxonale apochordale s'attachent par paires, à chaque neuracanthé et à proximité de l'apex de ce processus ; les os qui composent la série épaxonale parachordale s'attachent également aux neuracanthés, mais immédiatement au-dessus de l'arc neural. La situation des deux séries paires hypaxoniales est dorso-ventralement symétrique à celle des deux séries épaxoniales ; il n'y a, de ce point de vue, d'autre différence que celle qui réside dans le support : ce sont les neuracanthés qui servent de base d'insertion aux séries épaxoniales, tandis que les séries hypaxoniales s'attachent aux hémacanthés.

Les 4 séries paires se terminent brusquement et simultanément à proximité du complexe uroptérygiophore, laissant libre la vertèbre ou les deux vertèbres qui précèdent immédiatement la plus antérieure (dans ces groupes, la pénultième) de celles qui se trouvent engagées dans ce complexe.

Les séries épaxoniales se prolongent en avant de la neuracanthé *c* 1 ; le premier élément de chacune d'elles s'attache à la neuracanthé *a* 1, hormis le cas d'atrophie de ce processus.

La série hypaxonale apochordale n'existe pas en avant de l'hémacanthé *c* 1 (initiale caudale), processus auquel s'attache le premier métamyoste de cette série paire. En revanche, la série paire hypaxonale parachordale se développe dans toute l'étendue de la région

abdominale. A toutes les vertèbres abdominales (ordinairement les 5 postérieures) qui présentent une paire d'hémapophyses, que celles-ci forment ou non un arc hémal fermé, le métamyoste de chaque hémisome s'attache à l'hémapophyse concomitante, au sommet même (dernière vertèbre abdominale, généralement privée de côtes) ou près du sommet de ce processus, mais toujours dorsalement, par rapport à la côte véritable. De même que celui des côtes, le point d'insertion des métamyostes au rachis abdominal se situe à un niveau d'autant plus élevé que la vertèbre intéressée se rapproche davantage du crâne ; si bien que, en avant de la série des vertèbres abdominales pourvues d'hémapophyses, les métamyostes parachordaux en question s'attachent au centrum lui-même, le point d'insertion se déplaçant, d'arrière en avant, de la façon suivante : d'abord hypaxonal, ensuite isaxonal, enfin épaxonal. A la vertèbre *a* 1 (généralement privée de côtes) et parfois *a* 2, le métamyoste s'insère, non plus sur le centrum, mais bien sur l'arc neural. A cause de cette disposition particulière, la série abdominale qui vient d'être décrite peut, dans son ensemble, être qualifiée d'épi-pleurale.

Les métamyostes des 4 séries s'orientent rostro-caudalement ; ceux des 2 séries parachordales s'inclinent en outre de telle sorte que leur extrémité distale s'éloigne de la chaîne des centra ; ceux des deux séries apochordales s'inclinent en sens contraire, leur extrémité distale se rapprochant de l'axe rachidien.

Chez un certain nombre de *Pleuronectiformes* fossiles, appartenant à divers étages du Cœnozoïque, j'ai constaté l'existence d'un squelette intermusculaire dont la disposition s'est révélée constamment identique à celle qui vient d'être décrite.

Dans le sous-ordre des *Soleiformes*, la présence des métamyostes n'est certaine que chez un petit nombre d'espèces, qui toutes appartiennent à la famille des *Soleidae* ; à savoir : *Microchirus azevia* [CAPELLO], *Solea solea* [LINNÉ], *Solea senegalensis* KAUP. Divers *Cynoglossidae* s'en montrent également pourvus.

Des recherches dirigées dans ce sens auront sans doute pour résultat d'allonger la liste des *Soleiformes* en possession d'un squelette intermusculaire. Quoi qu'il en soit, le squelette intermusculaire des *Soleiformes* actuels n'est représenté que par la fraction abdominale de la série hypaxonale parachordale, autrement dit par les métamyostes épipleuraux, nom qu'il convient de leur conserver, nonobstant la déficience des côtes splanchniques.

Tous les métamyostes des *Pleuronectiformes* sont longs et grêles ; au contraire, ceux des *Soleiformes* sont courts et relativement robustes.